

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-194295

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)8月28日

D 21 H 1/22

7199-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 キャスト塗被紙の製造方法

⑰ 特 願 昭60-35698

⑱ 出 願 昭60(1985)2月25日

⑲ 発 明 者 野 島 一 博 尼崎市常光寺元町1丁目11 神崎製紙株式会社神崎工場内
⑲ 発 明 者 庄 野 公 一 尼崎市常光寺元町1丁目11 神崎製紙株式会社神崎工場内
⑲ 発 明 者 高 橋 幹 夫 尼崎市常光寺元町1丁目11 神崎製紙株式会社神崎工場内
⑲ 出 願 人 神崎製紙株式会社 東京都中央区銀座4丁目9番8号
⑲ 代 理 人 弁理士 蓮 見 勝

明 細 書

1. 発明の名称 キャスト塗被紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

再湿潤あるいはゲル化された塗被層を、表面温度が90℃以上の鏡面ドラムに、120kg/cm²以上の圧力で圧接して鏡面仕上げるキャスト塗被紙の製造方法において、塗被層中及び／又は再湿潤液又はゲル化液中に、炭素数が6～22の脂肪族炭化水素基を有する磷酸エステル、そのアミン塩の少なくとも一種よりなる離型剤を含有せしめることを特徴とするキャスト塗被紙の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、キャスト塗被紙の製造方法に関し、特に塗被層を高温の鏡面ドラムに高压で圧接して鏡面仕上げるリウエットキャスト法及びゲル化キャスト法の改良に関するものである。

「従来の技術」

キャスト塗被紙と呼ばれる印刷用強光沢塗被

紙の製造方法としては、湿潤状態にある塗被層を鏡面ドラム面に圧接して光沢仕上げるウェットキャスト法、湿潤状態の塗被層をゲル状態にして鏡面ドラム面に圧接して光沢仕上げるゲル化キャスト法、湿潤状態の塗被層を一旦乾燥した後、再湿潤により可塑化して鏡面ドラム面に圧接して光沢仕上げるリウエットキャスト法等が知られている。

これらのキャスト仕上げ方法は、いずれも可塑状態にある塗被層を加熱鏡面ドラム面に圧接乾燥し、離型させる点で共通しているが、長時間の操業下で安定した離型性を得ることがいずれの方式においても重要な課題である。

従来、この離型性を向上させる方法として、鏡面ドラム表面に離型剤を付着する方法、塗被液中、再湿潤液中あるいはゲル化液中に離型剤を添加する方法等が採られている。そして離型剤としてはステアリン酸、オレイン酸等の脂肪酸およびその金属塩、マイクロクリスタリンワックス、ポリエチレンエマルジョン等の炭化水素類、セチルアル

コール、ステアリルアルコール等の高級アルコール類、各種界面活性剤、ロート油等が使用されている。

これらの離型剤は、表面温度が90℃以下の鏡面ドラムを使用するウェットキャスト法に於いては特に問題はないが、リウエットキャスト法及びゲル化キャスト法では、いずれも長時間操業における離型効果に難がある。

即ち、リウエットキャスト法及びゲル化キャスト法では、塗被層が鏡面ドラム面に圧接される前に各々乾燥ないしゲル化されているため、いずれも表面温度90℃以上の鏡面ドラムに圧接してキャスト仕上げる事ができ、ウェットキャスト法に比べ遙かに高速度でキャスト仕上げができるが、ドラムに圧接する前の塗被層の可塑性度が低い為、ドラム面に密着され難く、特に50m/分以上の高速度操業においては、120kg/cm以上の高線圧で塗被紙を鏡面ドラムに押圧する必要がある。このようなキャスト方式に前記したような離型剤を使用した場合、5～6時間の操業で塗

被層の一部がドラム表面に付着し、塗被層表面からビックする現象（ドラムビックと称している）が発生し始め、遂には紙全体がドラム表面に貼りついて離型しなくなってしまった場合がある。

このような問題が発生する原因としては、90℃以上の鏡面ドラムでは可塑性された塗被層が粘着しやすくなり、特にプレスニップでの120kg/cm以上の高線圧による摩擦作用によって塗被層と鏡面ドラム界面の離型剤層が荒らされ、離型剤の分布が極めて不均一となるため、とりわけ高速度操業ではドラムビックが発生し易くなるものと考えられる。

離型性を改良するために、離型剤の使用量を増やすことも考えられるが、離型剤の増量はインキの定着不良、インキ乾燥性の不良等、仕上がり塗被紙の印刷適性を低下させるという新たな問題を惹起する。そのため低速度操業、あるいは一日に何回か運転を止めてはドラム表面に脂肪酸等の供給処理を行うという断続操業を余儀なくされているのが現状である。そのため、高温、高压条件下

でのリウエットキャスト法及びゲル化キャスト法では、特に長時間安定して連続操業出来るように離型性を改良することが大きな課題となっている。「発明が解決しようとする問題点」

本発明は、塗被層を90℃以上の表面温度を有する鏡面ドラムに、120kg/cm以上の高压で圧接して50m/分以上の高速度で鏡面仕上げるリウエットキャスト法及びゲル化キャスト法において、キャスト塗被紙の品質を低下させることなく、長時間の連続操業性を改良することを目的とするものである。

「問題を解決するための手段」

本発明者等は、特に離型性について鋭意研究した結果、特定の組成から成る離型剤の選択使用によって、上記目的が達成されることを見出し本発明を完成するに至った。

本発明は、再湿潤あるいはゲル化された塗被層を、表面温度が90℃以上の鏡面ドラムに、120kg/cm以上の圧力で圧接して鏡面仕上げるキャスト塗被紙の製造方法において、塗被層中及び

／又は再湿潤液又はゲル化液中に、炭素数が6～22の脂肪族炭化水素基を有する磷酸エステル、そのアミン塩の少なくとも一種よりなる離型剤を含有せしめることを特徴とするキャスト塗被紙の製造方法である。

「作用」

本発明の方法では、上記の如く炭素数が6～22の脂肪族炭化水素基を有する磷酸エステル、そのアミン塩の少なくとも一種よりなる特定の離型剤を使用するものであるが、特にアミン塩は水性系の塗被液や再湿潤液、ゲル化液中に添加し易く、効果の点でも優れているためより好ましく用いられる。

かかる離型剤の具体例としては、例えばモノステアリルリン酸エステルトリエタノールアミン、ジオクチルリン酸エステルモノエタノールアミン、トリラウリルリン酸エステルトリエチルアミンや大豆、卵黄より抽出されるレシチン等が挙げられる。

これら特定の離型剤は、従来から使用されてい

る脂肪酸石鹼、ポリエチレンエマルジョン等と比較して、キャスト塗被紙の品質を低下させることなく、8～10時間、使用の態様によっては24時間以上という遙かに長時間の安定した連続操業を可能にするものである。特に、高温、高圧下のリウエットキャスト法及びゲル化キャスト法でこのように優れた作用効果を発揮する理由は明らかではないが、従来の離型剤に比べて親水性に優れており、鏡面ドラムと塗被層の界面により多く、しかもより強固に配向、吸着されるためではないかと考えられる。

本発明のキャスト塗被紙の製造方法において、上記特定の離型剤は塗被液中及び／又は再湿潤液又はゲル化液中に添加されるものであるが、その添加量は、塗被液に添加する場合には、顔料100重量部当たり、0.1～4重量部程度、より好ましくは0.3～1.5重量部程度の範囲で調節される。ゲル化液や再湿潤液に添加する場合には、溶液中の離型剤濃度が0.01～3重量%、より好ましくは0.1～1重量%となるように調節するのが望ま

ブタジエン共重合体等の共役ジエン系重合体ラテックス、アクリル酸エステル及び／又はメタクリル酸エステルの重合体又は共重合体等のアクリル系重合体ラテックス、エチレン・酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体ラテックス、或いはこれらの各種重合体をカルボキシ基等の官能基含有単量体により官能基変性したアルカリ溶解性或いはアルカリ非溶解性の重合体ラテックス、ポリビニルアルコール、オレフィン・無水マレイン酸樹脂、メラミン樹脂等の合成樹脂系接着剤、陽性澱粉、酸化澱粉等の澱粉類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体等一般の塗被紙用接着剤が単独或いは併用して用いられる。

これらの接着剤は顔料100重量部当たり5～50重量部、一般には10～30重量部の範囲で使用される。また、消泡剤、着色剤、流動変性剤等の各種助剤を必要に応じて適宜使用できる。

本発明において、塗被組成物は一般の塗被紙製造に用いられるブレードコーター、エアーナイフ

しい。因に、離型剤の添加量がそれぞれの下限值を下回った場合には、充分な離型効果が得られず、上限値以上では離型効果は良好でも仕上がりキャスト塗被紙の品質面、特に表面光沢の低下やインキ定着性の不良等を来す恐れがある。

なお、上記離型剤を再湿潤液中に添加する際には、上記離型剤の他に可塑化促進剤として磷酸塩、アミン類、アミド化合物等を併用して仕上がり塗被紙の表面光沢をより向上させることもできる。

本発明の方法において、塗被層を形成するために用いられる塗被組成物は、従来のキャスト塗被紙用組成物と同様に顔料及び接着剤を主たる成分とする組成物が用いられる。

顔料としては、例えばクレー、カオリン、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、酸化チタン、硫酸バリウム、酸化亜鉛、サチンホワイト、プラスチックピグメント等一般の塗被紙用顔料の一種以上が用いられる。また接着剤としては、カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白等の蛋白質類、スチレン・ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート・

コーター、ロールコーター、ブラシコーター、カーテンコーター、チャンプレックスコーター、バーコーター、グラビアコーター、サイズプレスコーター等の塗被装置を設けたオンマシン或いはオフマシンコーターによって原紙上に一層或いは多層に分けて塗被される。その際の塗被組成物の固型分濃度は、一般に40～70重量%であるが操業性を考慮すると45～65重量%の範囲が好ましい。

原紙としては、一般の印刷用塗被紙やキャスト塗被紙に用いられる米坪30～400g/m²のペーパーベース或いはボードベースの原紙が用いられる。これらは酸性或いはアルカリ性抄紙で抄造される原紙であり、高歩留バルブを約10重量%以上含む中質原紙も勿論使用出来る。また、予備塗工あるいはキャスト塗被層の裏面に一般の顔料コーティングを設けたような塗被紙も原紙として使用可能である。

かかる原紙への塗被組成物の塗被量は乾燥重量で10～50g/m²程度であるが、得られるキャ

スト塗被紙の白紙品質、キャスト塗被速度の改良効果の点で15～35 g/m²の範囲で調節されるのが最も好ましい。

リウエットキャスト法では、原紙上に塗被された塗被組成物を一旦乾燥するが、その乾燥には熱風ドライヤー、エアーホイルドライヤー、エアーキャップドライヤー、シリンダードライヤー、赤外線ドライヤー、電子線ドライヤー等通常の塗被紙用乾燥装置が使用される。塗被紙の乾燥程度は、原紙の種類、塗被組成物の種類等によって異なるが、一般に紙水分として1～11%程度、より好ましくは3～8%程度の範囲に乾燥される。

乾燥後の塗被紙は必要に応じてマシンキャレンダー、スーパーキャレンダー等の平滑化処理が行われるが、キャスト塗被紙の特徴である嵩高さと硬度を著しく損なうような過度の処理は当然避ける必要がある。

なお、乾燥塗被層の再湿潤や、ゲル化キャスト法における湿潤塗被層のゲル化法等については、通常のキャスト法と同様の方法によって実施す

リウエットキャストを行った。

即ち、米坪80 g/m²の原紙(1)に乾燥重量が28 g/m²となるように上記塗被液をエアーナイフコーター(2)で塗被し、乾燥機(3)で紙水分が6%になるように乾燥した。次いで直径750 mmのゴムロール(4)と直径1500 mmのクロムメッキしたキャストドラム(5)で形成されるプレスニップ(6)に通紙し、ここでノズル(7)から供給されたステアリン酸アンモニウム0.3部、尿素1.0部、水98.7部よりなる再湿潤液で塗被層表面を再湿潤した後、表面温度105℃、回転スピード70 m/分のキャストドラム(5)にプレス圧250 kg/cmで圧接し、乾燥後テークオフロール(8)でキャストドラムから剥離してキャスト塗被紙(9)を製造した。操業性及び得られたキャスト塗被紙の品質を第1表に示した。

なお、実施例3及び4で使用したレシチンは大豆抽出物レシチンをノニオン活性剤で乳化したエマルジョンである。

ばよい。

「実施例」

以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。なお、例中の部及び%は特に断らない限りそれぞれ重量部及び重量%を示す。

実施例1～4、比較例1～3

カオリン70部、軽質炭酸カルシウム30部、ポリアクリル酸ソーダ0.5部をコーレス分散機を用いて水中に分散し、固型分濃度60%の顔料スラリーを調製した。これに消泡剤としてトリブチルフォスフェート0.5部、接着剤としてアンモニアを用いて溶解した15%のカゼイン水溶液7部(固型分)及びスチレン・ブタジエン系ラテックス(旭化成社製、商品名「DL-636」)18部(固型分)を加えた。更に第1表に示す離型剤を加え、最後にアンモニア及び水を加えて固型分濃度を45%、pHを9.0に調節して7種類の塗被液を得た。

この塗被液を用いて第1図に示す装置によって

第1表

	離型剤の種類	量	操業性	印刷インキ 定着性
実施例1	モノステアリン酸 エステルトリエタノール アミン	0.6	○	○
" 2	ジオクチルリン酸エス テルモノエタノールア ミン	0.6	○	○
" 3	レシチン*	0.8	○	○
" 4	レシチン*	1.3	◎	○
比較例1	オレイン酸アンモン	0.6	××	○
" 2	ステアリン酸アンモン	0.6	×	○
" 3	ステアリン酸アンモン	1.3	○	×

操業性及び印刷インキ定着性の評価基準は下記のとおりとした。

(操業性)

◎…24時間以上連続して操業することが可能。

×…コスレによりインキ脱落が発生する。

○…12時間以上連続して操業することが

可能。

×…12時間以内でドラムピックが発生。

××…5時間以内でドラムピックが発生。

(印刷インキ定着性)

RI印刷機(明製作所製)で印刷して2時間後に印刷インキの定着性を評価した。

○…インキ脱落がなく定着性良好。

実施例5

カオリン70部、軽質炭酸カルシウム20部、水酸化アルミニウム10部、分散剤としてポリアクリル酸ソーダ0.5部、ピロリン酸ソーダー0.5部をコーレス分散機を用いて水に分散し、濃度70%の顔料スラリーを調製した。これに消泡剤としてトリブチルフォスフェート0.5部、離型剤としてレシチン1.0部、接着剤としてアンモニアで溶解したカゼイン13部、スチレン-ブタジエン共重合ラテックス(住友ノーガタック社製、商品名「SN-307」)11部、及び水を加えて濃度55%の塗被液を得た。

この塗被液を用いて第2図に示す装置によりゲ

ル化キャストを行った。

即ち、米坪90g/m²の原紙10に乾燥重量が25g/m²となるように上記塗被液をロールコート-11で塗被し、次いで濃度0.5%の蟻酸カルシウム水溶液12に接触させて塗被層をゲル化した。直径800mmのプレスロール13と表面温度98℃で直径3000mmのキャストドラム14にプレス圧180kg/cmで圧着し、乾燥後テークオフロール15でキャストドラムから剥離してキャスト塗被紙16を製造した。スピード65m/分で30時間の連続操業が可能であり、得られたキャスト塗被紙の印刷品質も良好であった。

比較例4

実施例5において、離型剤としてレシチン1.0部の代わりにポリエチレンエマルジョン1.0部を用いた以外は実施例5と同様にしてゲル化キャストを行った。連続操業5時間でドラムピックが発生し始め、それ以上の連続操業は不可能であった。

実施例6

比較例2において、再湿潤液としてレシチンエ

手続補正書

昭和60年3月30日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

昭和60年特許願第35698号

2. 発明の名称 キャスト塗被紙の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都中央区銀座4丁目9番8号

名 称 神崎製紙株式会社

代表者 遠 藤 福 雄

4. 代 理 人

居 所 (〒660) 尼崎市常光寺元町1の11

神崎製紙株式会社内

TEL 大阪 (06) 488-3211代

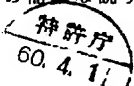
氏 名 弁理士(7385) 蓮 見 勝



5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象 明細書の「特許請求の範囲」「発明の詳細な説明」「図面の簡単な説明」の欄および図面

7. 補正の内容 別紙のとおり



マルジョン(0.5%濃度)を使用した以外は比較例2と同様にしてリウエットキャストを行った。

12時間の連続操業が可能であり、得られたキャスト塗被紙の印刷品質も良好であった。

「効果」

各実施例の結果から明らかなように、本発明の方法では離型性が極めて効果的に改良されており、キャスト塗被紙の品質を低下させることなく、安定して長時間の連続操業が可能であった。

特許出願人 神崎製紙株式会社

(補正の内容)

(1) 特許請求の範囲を以下の如く補正する。

「再湿潤あるいはゲル化された塗被層を、表面温度が90℃以上の鏡面ドラムに、120 kg/cm以上の圧力で圧接して鏡面仕上げるキャスト塗被紙の製造方法において、塗被層中及び／又は再湿潤液又はゲル化液中に、炭素数が6～22の脂肪族炭化水素基を有する磷酸エステル、そのアミン塩及びレシチンの中から選ばれる少なくとも一種よりなる離型剤を含有せしめることを特徴とするキャスト塗被紙の製造方法。」

(2) 明細書第6頁3行目の文章を以下の文章に補正する。

「そのアミン塩及びレシチンの中から選ばれる少なくとも一種よりなる離型剤を」

(3) 同第6頁9行目の文章を以下の文章に補正する。

「のアミン塩及びレシチンの中から選ばれる少なくとも一種よりなる特定の離型」

(4) 同第6頁10行目の「特にアミン塩」の後に「及びレシチン」を挿入する。

(5) 同第17頁10行目以下に次の文章を挿入する。

「4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、本発明の実施例で使用するキャストコーターの概略線図である。

(1) (10) : 原紙

(2) : エアーナイフコーター

(3) : 乾燥機

(4) (13) : プレスロール

(5) (14) : キャストドラム

(6) : プレスニップ

(7) : ノズル

(8) (15) : テークオフロール

(9) (16) : キャスト塗被紙

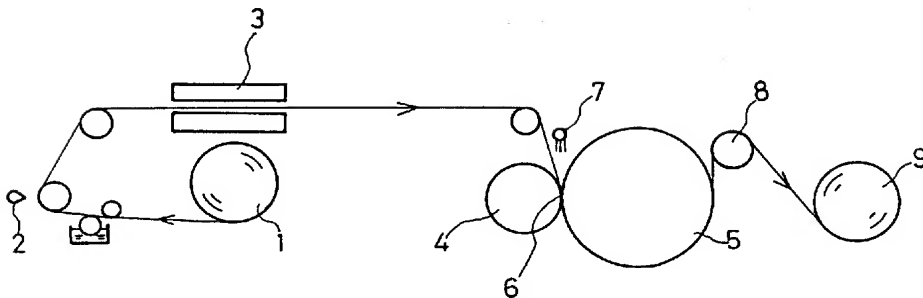
(11) : ロールコーター

(12) : 蟻酸カルシウム水溶液

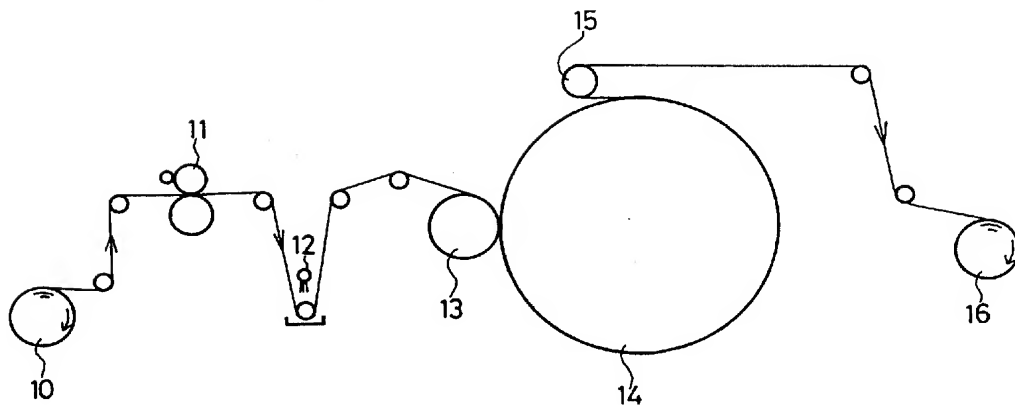
(6) 第1図及び第2図を補充する。

(以上)

第 1 図



第 2 図



手続補正書

昭和60年6月13日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和60年特許願第35698号

2. 発明の名称

キャスト塗被紙の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都中央区銀座4丁目9番8号

名 称 神崎製紙株式会社

代表者 遠藤 福雄

4. 代理人

居 所 (〒660) 尼崎市常光寺元町1の11

神崎製紙株式会社内

TEL 大阪 (06) 488-3211代

氏 名 弁理士(7385) 蓮 見 勝

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」第2項

7. 補正の内容 別紙の通り

方式
審査



(補正の内容)

(1) 明細書第6頁19行目の文章を以下の文章に補正する。

「る。なお、本発明で用いられるレシチンは、上記の如き天然物に限られるものではなく、各種合成のホスファチジルコリン誘導体をも包含するものである。」

(以上)

DERWENT-ACC-NO: 1986-268055

DERWENT-WEEK: 199125

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mfg. coated paper by pressing gelated
layer onto drum

INVENTOR: NOJIMA K; SHONO K ; TAKAHASHI M

PATENT-ASSIGNEE: KANZAKI PAPER MFG CO LTD
[KANZ]

PRIORITY-DATA: 1985JP-035698 (February 25, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 61194295 A	August 28, 1986	JA
US 4686119 A	August 11, 1987	EN
JP 91035439 B	May 28, 1991	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL- DATE
JP 61194295A	N/A	1985JP- 035698	February 25, 1985
JP 91035439B	N/A	1985JP- 035698	February 25, 1985
US 4686119A	N/A	1986US- 832477	February 24, 1986

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	D21H19/36 20060101
CIPS	D21H19/46 20060101
CIPS	D21H19/50 20060101
CIPS	D21H19/56 20060101
CIPS	D21H25/00 20060101
CIPS	D21H25/14 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 61194295 A**BASIC-ABSTRACT:**

Mfg. coated paper by pressing gelated layer onto drum. Paper releasing agent to release paper from drum is contained in the layer. The agent contains phosphate ester having 6-22C aliphatic hydrocarbon gps.

USE - For making printing paper.

TITLE-TERMS: MANUFACTURE COATING PAPER
PRESS GEL LAYER DRUM

DERWENT-CLASS: F09 P42

CPI-CODES: F05-A06B;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1986-116034